

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. September 2005 (01.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/080158 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60S 1/04**

[DE/DE]; Suedhangweg 11, 77815 Buehl (DE). **RAPP, Juergen** [DE/DE]; Hoefnerstr. 47, 77886 Lauf (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/050352

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
27. Januar 2005 (27.01.2005)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 008 333.9  
20. Februar 2004 (20.02.2004) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

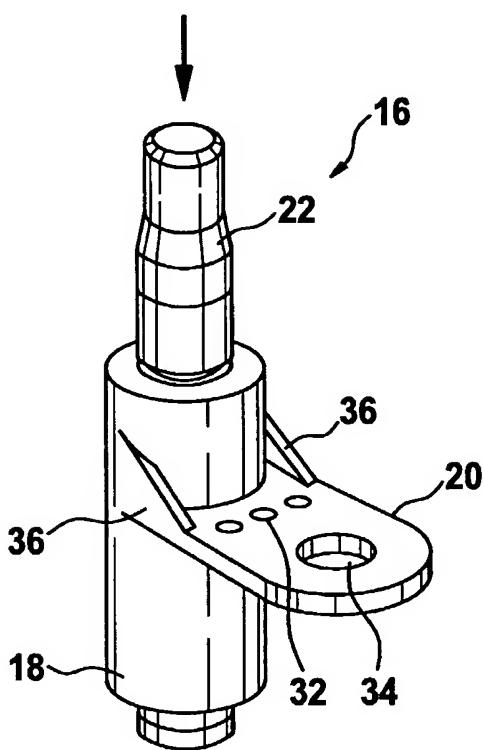
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KRAUS, Achim**

(54) Title: WINDSHIELD WIPING DEVICE

(54) Bezeichnung: SCHEIBENWISCHVORRICHTUNG



**(57) Abstract:** Disclosed is a windshield wiping device (10) comprising a wiper bearing (16) which is essentially composed of a molded tube (18) that can be fastened to a motor vehicle by means of a fixing element (20). A wiper shaft (22) to which a wiping lever can be fastened is mounted within the molded tube (18). A predetermined breaking point (32) is provided on the fastening element (20) in such a way that the wiper bearing (16) is made to dive into the interior of the motor vehicle in case a defined and substantially axial force acts upon the wiper shaft (22), said predetermined breaking point (32) being embodied as a hole.

**(57) Zusammenfassung:** Es wird eine Scheibenwischvorrichtung (10) vorgeschlagen, die ein Wischerlager (16) aufweist, das im Wesentlichen aus einem Formrohr (18) besteht, das mit einem Befestigungselement (20) an einem Kraftfahrzeug befestigbar ist. Im Formrohr (18) ist eine Wischerwelle (22) gelagert, an der ein Wischhebel befestigbar ist. Am Befestigungselement (20) ist eine Sollbruchstelle (32) derart vorgesehen, dass das Wischerlager (16) im Fall einer definierten und im Wesentlichen axialen Kräfteinwirkung auf die Wischerwelle (22) in das Innere des Kraftfahrzeugs abzutauchen vermag. Die Sollbruchstelle (32) ist hierbei als Loch ausgebildet.

WO 2005/080158 A1



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

**Scheibenwischvorrichtung****Stand der Technik**

5 Die Erfindung betrifft eine Scheibenwischvorrichtung nach Gattung des unabhängigen Anspruchs.

Es sind schon zahlreiche Scheibenwischvorrichtungen bekannt, die ein Wischerlager mit einem Formrohr und einer darin gelagerten Wischerwelle aufweisen, an der ein Wischhebel befestigbar ist. Diese Wischerlager weisen ein Befestigungselement auf, das einstückig mit dem Formrohr ausgebildet ist und zur Befestigung der Scheibenwischvorrichtung am Kraftfahrzeug dient.

15 insbesondere aus der EP-A-0 739 792 ist eine derartige Scheibenwischvorrichtung bekannt. Die die Wischerwelle tragenden Wischerlager weisen dort ein Befestigungselement auf, das mit einer Sollbruchstelle versehen ist, so dass das Wischerlager, beim Aufprall eines Fußgängers auf die Wischerwelle, in das Innere des Kraftfahrzeugs abtauchen kann. Die Sollbruchstellen sind hierbei als Einschnürungen des Querschnitts des Befestigungselements ausgebildet. Die dort gezeigten Ausbildungen sind aufwändig in der Fertigung, wobei es sich weiterhin die Kraft, die zum Bruch der Sollbruchstelle benötigt wird, nur ungenau einstellen lässt.

**Vorteile der Erfindung**

25 Die erfindungsgemäße Scheibenwischvorrichtung mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat den Vorteil, dass durch die Ausbildung der Sollbruchstelle als Loch eine wesentlich genauere Einstellung der Kraft ermöglicht wird, die notwendig ist, um das Wischerlager von der Karosserie des Fahrzeugs zu trennen. Auf diese Weise kann darüber hinaus das Aufprallverhalten, d.h. das Verhalten der Scheibenwischvorrichtung beim Aufprall eines Fußgängers auf die Wischerwelle, kraftfahrzeugspezifisch eingestellt werden. Weiterhin ist diese Ausbildung kostengünstig und in der Serienfertigung besonders praktikabel, da die Wischerlager in großen Stückzahlen gefertigt werden können und dann individuell für jeden Fahrzeugtyp die Sollbruchstellen in das Befestigungselement eingebracht werden können.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen ergeben sich vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Merkmale.

5 Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Befestigungselement als plattenartiger Fortsatz ausgebildet ist und einstückig mit dem Formrohr ausgebildet ist. Dadurch ist das Wischerlager einfach und kostengünstig, beispielsweise in einem Druckgussverfahren, herzustellen, wodurch vermieden wird, dass Scharniere, Nieten, Dübel oder andere Befestigungsmittel zwischen dem Befestigungselement und dem Formrohr benötigt werden, die im Betrieb störanfällig sind oder beim Aufprall eines Fußgängers beschädigt werden können.

10 15 In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist das Befestigungselement zumindest ein Loch mit einem kreisrunden oder ovalen Querschnitt auf, da diese leicht, einfach und kostengünstig in das Befestigungselement eingebracht werden können, wobei durch Anzahl und Größe der Löcher die definierte Aufprallkraft leicht einstellbar ist.

20 Weiterhin ist es als vorteilhaft anzusehen, wenn mindestens ein Loch einen rechteckigen Querschnitt aufweist. Dieser ist leicht in das Befestigungselement einzufräsen und es können auch sehr niedrige Aufprallkräfte eingestellt werden.

25 Verläuft mindestens ein Loch bezüglich seiner Längsachse in der Ebene des Befestigungselementes, so wird das Bruchverhalten des Befestigungselements weiter verbessert.

Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn mindestens ein Loch bezüglich seiner Längsachse senkrecht zur Ebene des Befestigungselementes verläuft, da derartige Löcher durch einfache Bohrungen senkrecht in plattenförmige Befestigungselemente eingebracht werden können.

30 In einer besonders kostengünstigen Ausführung ist das Wischerlager zumindest teilweise aus Kunststoff ausgebildet. Dieser lässt sich einfacher verarbeiten als andere Werkstoffe. Hierbei ist vor allem faserverstärkter Kunststoff vorteilhaft.

Eine Ausbildung aus Druckguss ist für das Wischerlager ebenso vorteilhaft, da auf diese Weise große Wischerlager realisiert werden können, wie sie beispielsweise für große Fahrzeuge mit langen Wischhebeln benötigt werden.

5 Vorteilhaft ist weiterhin, dass die Sollbruchstelle (32) zwischen dem Befestigungspunkt (34) des Befestigungsabschnitts (20) und dem Formrohr (18) angeordnet ist.

Zeichnungen

10 Verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Scheibenwischvorrichtung in einer perspektivischen Darstellung,  
15 Figur 2 ein Wischerlager einer erfindungsgemäßen Scheibenwischvorrichtung in perspektivischer Darstellung,  
Figur 3 eine Variation eines Wischerlagers aus Figur 2 und  
Figur 4 eine weitere Variation eines Wischerlagers aus Figur 2.

20 Beschreibung der Ausführungsbeispiele

In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Scheibenwischvorrichtung 10 in perspektivischer Darstellung gezeigt.

25 Diese umfasst im Wesentlichen ein Trägerrohr 12 mit einer Trägerplatine 14, die aus Blech ausgebildet ist. An den beiden Enden des Trägerrohrs 12 ist jeweils ein Wischerlager 16 befestigt, welches ein Formrohr 18 und ein Befestigungselement 20 aufweist, das zur Befestigung der Scheibenwischvorrichtung 10 am Kraftfahrzeug dient.

30 Im Formrohr 18 ist die Wischerwelle 22 gelagert, die mit hier nicht gezeigten Wischhebeln verbindbar ist. Diese bewegen sich im Betrieb pendelnd über die Scheibe des Kraftfahrzeugs.

Hierzu ist ein Antrieb 24 an der Platine 14 befestigt, der eine Abtriebskurbel 26 aufweist, an die zwei Schubstangen 28 angelenkt sind. Die freien Enden der Schubstangen 28 sind drehbeweglich mit Antriebskurbeln 30 verbunden, die wiederum drehfest mit jeweils einer Wischerwelle 22 verbunden sind. Vollführt die Antriebskurbel 26 nun eine Hin- und Herbewegung oder eine umlaufende Kreisbewegung, so werden die Schubstangen 28 und damit die Antriebskurbeln 30 ebenso in eine Hin- und Herbewegung versetzt. Dadurch drehen sich die Wischerwellen 22 hin und her, so dass die Wischhebel über die Scheibe pendeln.

Trifft bei einem Unfall des Kraftfahrzeugs nun ein Fußgänger auf die Wischerwellen 22 auf, so wirkt eine große axiale Kraft auf das Formrohr 18 des Wischerlagers 16. Um Verletzungen am Fußgänger zu vermeiden ist es daher wünschenswert, dass die Scheibenwischvorrichtung 10 aus ihrer Befestigung herausbricht. Die Wischwellen 22 können dann ins Innere des Kraftfahrzeugs abtauchen, wodurch die Verletzungsgefahr für den Fußgänger vermindert wird. Hierzu sind Sollbruchstellen 32 vorgesehen, die als Löcher im Befestigungselement 20 ausgebildet sind.

Figur 2 zeigt ein Wischerlager 16 einer erfindungsgemäßen Scheibenwischvorrichtung 10 in einer schematischen, perspektivischen Darstellung. Das Wischerlager 16 umfasst im Wesentlichen das Formrohr 18, das von im Wesentlichen hohlzyllindrischer Gestalt ist und das die Wischerwelle 22 lagert. Einstückig mit dem Formrohr 18 ist das Befestigungselement 20 ausgebildet, das sich als plattenförmiger Fortsatz radial nach außen erstreckt. Die zur Plattenebene des Fortsatzes senkrecht angeordnete Achse ist hierbei etwa parallel zur Achse der Wischerwelle 22. Je nach Geometrie der Scheibenwischvorrichtung 10 kann die Ebene des Befestigungselements 20 natürlich auch abgewinkelt vorgesehen sein.

Das Befestigungselement 20 weist weiterhin eine Öffnung 34 auf, durch die ein Befestigungsmittel, beispielsweise eine Schraube, ein Niet- oder Steckstift zur Befestigung der Scheibenwischvorrichtung 10 am Kraftfahrzeug gezogen werden kann, so dass die Öffnung 34 als Befestigungspunkt der Scheibenwischvorrichtung 10 dient.

Zwischen Formrohr 18 und dem freien Ende des Befestigungselementes 20, oder genauer, zwischen Formrohr 18 und der Öffnung 34 des Befestigungselementes 20, ist die

rechteckige Sollbruchstelle 32 angeordnet, deren Längserstreckung senkrecht zur Verbindungsleitung zwischen Öffnung 34 und Formrohr 18 verläuft. In einer Variation kann die Sollbruchstelle 32 natürlich auch an anderer Stelle, beispielsweise parallel zur Verbindungsleitung zwischen Öffnung 34 und Formrohr 18 angeordnet sein. Die rechteckige Sollbruchstelle 32 durchgreift den plattenartigen Fortsatz des Befestigungselementes 20 in voller Tiefe. In einer Variation kann dies jedoch auch wattenartig ausgestaltet sein, so dass ein Steg als Boden bestehen bleibt.

In Figur 3 ist eine Variation des Wischerlagers aus Figur 2 dargestellt. Das Wischerlager 16 ist identisch wie in Figur 2 ausgebildet, jedoch ist die Sollbruchstelle 32 hier in anderer Weise ausgebildet. Es sind drei Bohrungen vorgesehen, die sich senkrecht zur Ebene des plattenartigen Befestigungselementes 20 erstrecken. Neben den hier gezeigten drei Bohrungen können natürlich auch nur zwei oder nur eine Bohrung vorgesehen sein, auch vier, fünf oder sechs Bohrungen sind denkbar, möglich und sinnvoll. Die Bohrungen 32 müssen nicht unbedingt kreisrund ausgeführt sein, auch eine ovale Ausbildung ist hier möglich. Die Bohrungen 32 können radial um das Formrohr 18 angeordnet sein oder auch auf einer Geraden, die senkrecht zur Verbindungsleitung zwischen Öffnung 34 und Wischerwelle 22 angeordnet ist. Ebenso können die Bohrungen 32 auch auf dieser Verbindungsleitung zwischen Öffnung 34 und Wischerwelle 22 angeordnet sein.

In Figur 4 ist eine weitere Variation eines erfindungsgemäßen Wischerlagers gezeigt. Hierbei ist eine Bohrung als Sollbruchstelle 32 vorgesehen, deren Längserstreckung in der Ebene des plattenartigen Befestigungselementes 20 zwischen Öffnung 34 und Wischwelle 22 verläuft. Im Bereich der Bohrung ist das plattenartige Befestigungselement 24 selbst etwas dicker ausgeführt.

Die Sollbruchstellen 32 können bei allen Ausführungen entweder direkt beim Druckgußverfahren des Wischerlagers 16 ausgeführt werden oder auch erst nach dem Gießen separat eingebracht werden.

Zur Verstärkung des plattenartigen Befestigungselementes 20 ist dieses zusätzlich über Verstärkungswände 36 mit dem Formrohr 18 verbunden. Die Verstärkungswände 36 erstrecken sich aus der Ebene des plattenartigen Befestigungselementes 20 vertikal heraus in Richtung des Formrohrs 18. Die Einmündung der Verstärkungswände 36 in das

- 6 -

plattenartige Befestigungselement 20 ist jedoch außerhalb des Bereichs der Sollbruchstellen 34 angeordnet.

In einer Variation können die Verstärkungswände 36 jedoch auch über die Sollbruchstellen 34 hinaus gehen. Dies muss bei der Dimensionierung der Sollbruchstellen natürlich berücksichtigt werden. Insbesondere können die Verstärkungswände 36 auch umlaufend entlang der gesamten Berandung des Befestigungselementes 20 verlaufen.

**Ansprüche**

1. Scheibenwischvorrichtung (10), insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einem Wischerlager (16), einer in einem Formrohr (18) des Wischerlagers (16) gelagerten Wischerwelle (22), an der ein Wischhebel befestigbar ist und einem Befestigungselement (20), das einstückig mit dem Wischerlager (16) ausgebildet ist und zur Befestigung der Scheibenwischvorrichtung (10) am Kraftfahrzeug dient und mindestens eine Sollbruchstelle (32) derart aufweist, dass das Wischerlager (16) im Fall einer definierten, im wesentlichen axialen Krafteinwirkung auf die Wischerwelle (22) in das innere des Kraftfahrzeugs abzutauchen vermag, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Sollbruchstelle (32) als Loch ausgebildet ist.
2. Scheibenwischvorrichtung (10), nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (20) als plattenartiger Fortsatz ausgebildet ist und einstückig mit dem Formrohr (18) ausgebildet ist.
3. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Loch einen kreisrunden oder ovalen Querschnitt aufweist.
4. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Loch einen rechteckigen Querschnitt aufweist.
5. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Loch bezüglich seiner Längsachse in der Ebene des Befestigungselements (20) verläuft.
6. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Loch bezüglich seiner Längsachse senkrecht zur Ebene des Befestigungselements (20) verläuft.
7. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Wischerlager (16) zumindest teilweise aus Kunststoff ausgebildet ist.

- 8 -

8. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Wischerlager (16) zumindest teilweise aus Druckguss, insbesondere Zink- oder Aluminium-Druckguß ausgebildet ist.
- 5  
9. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sollbruchstelle (32) zwischen dem Befestigungspunkt (34) des Befestigungsabschnitts (20) und dem Formrohr (18) angeordnet ist.

1 / 2

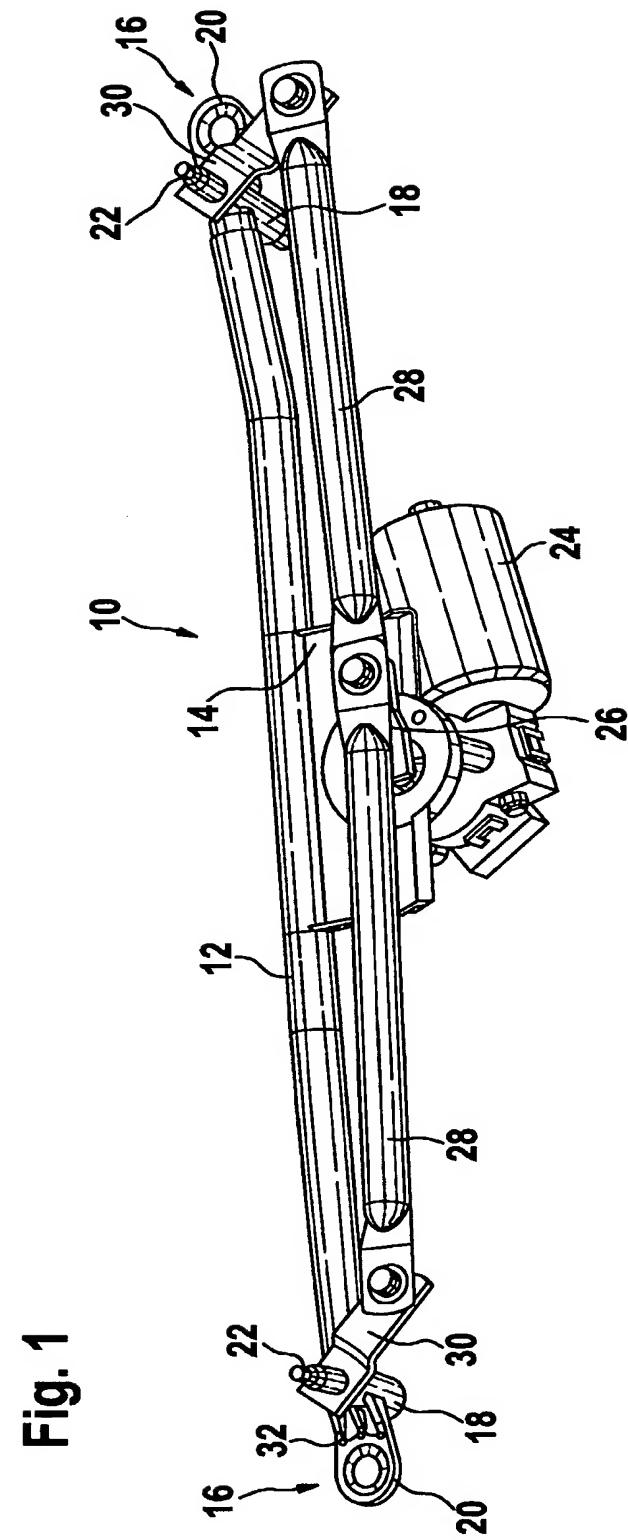
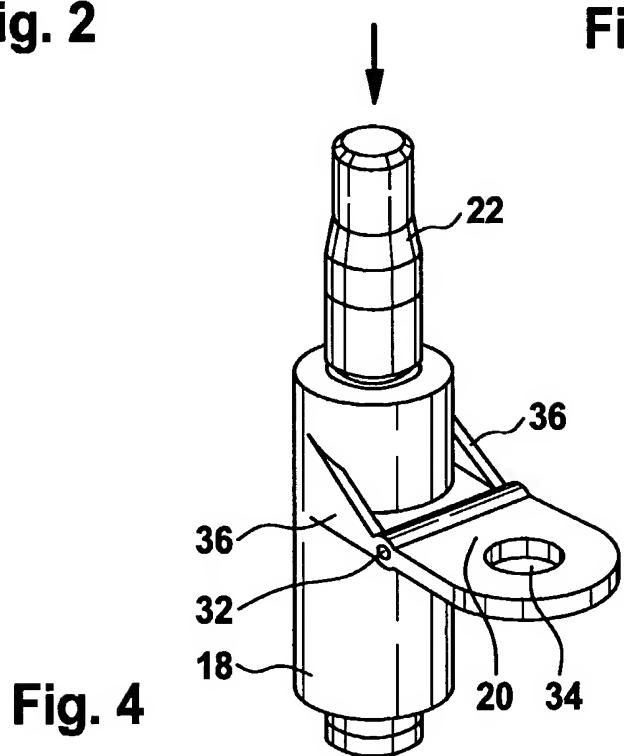
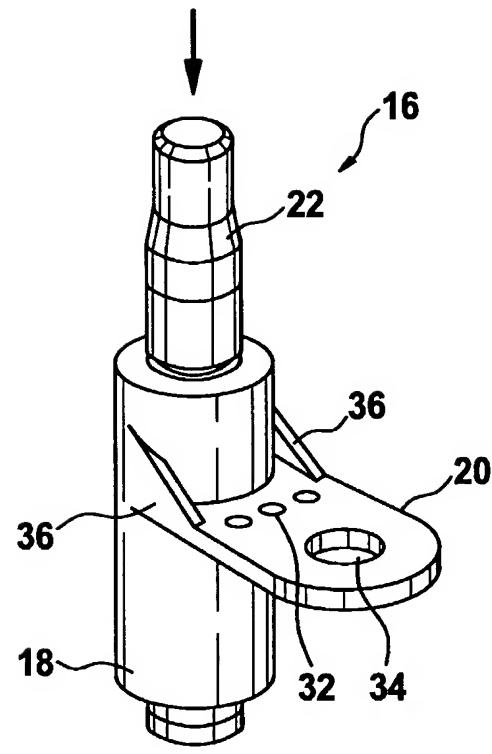
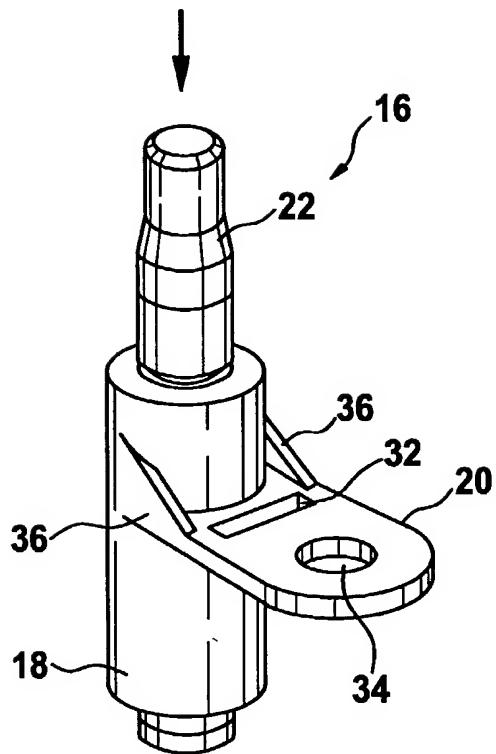


Fig. 1

2 / 2



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/050352

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60S1/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60S B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 219 513 A (FUJI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 3 July 2002 (2002-07-03) column 3, line 13 - column 4, line 49; figures	1-4,6,9
Y	-----	7,8
X	EP 0 739 792 A (VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE) 30 October 1996 (1996-10-30) cited in the application column 2, line 8 - line 38; figures	1-4,6
Y	EP 0 852 195 A (VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE) 8 July 1998 (1998-07-08) column 2, line 34 - line 38; figure 1	7
Y	EP 1 103 434 A (ASMO CO., LTD) 30 May 2001 (2001-05-30) column 4, line 52 - line 55; figure 1	8
	-----	-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- &\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 March 2005

Date of mailing of the international search report

12/04/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sangiorgi, M

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No PCT/EP2005/050352
---

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60S1/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60S B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 219 513 A (FUJI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 3 July 2002 (2002-07-03) column 3, line 13 – column 4, line 49; figures	1-4,6,9
Y	-----	7,8
X	EP 0 739 792 A (VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE) 30 October 1996 (1996-10-30) cited in the application column 2, line 8 – line 38; figures	1-4,6
Y	----- EP 0 852 195 A (VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE) 8 July 1998 (1998-07-08) column 2, line 34 – line 38; figure 1	7
Y	----- EP 1 103 434 A (ASMO CO., LTD) 30 May 2001 (2001-05-30) column 4, line 52 – line 55; figure 1	8
	----- -/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 March 2005

Date of mailing of the international search report

12/04/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sangiorgi, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/050352

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 840 270 A (VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE) 5 December 2003 (2003-12-05) page 6, line 1 – page 15, line 9; figures -----	1-3,6
A	EP 1 122 137 A (JIDOSHA DENKI KOGYO KABUSHIKI KAISHA) 8 August 2001 (2001-08-08) column 2, line 56 – column 6, line 48; figures -----	1-3,6,9

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No	
PCT/EP2005/050352	

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 1219513	A 03-07-2002	JP EP US	2002200969 A 1219513 A2 2002083544 A1	16-07-2002 03-07-2002 04-07-2002
EP 0739792	A 30-10-1996	FR DE DE EP	2733474 A1 69600678 D1 69600678 T2 0739792 A1	31-10-1996 29-10-1998 18-02-1999 30-10-1996
EP 0852195	A 08-07-1998	FR DE DE EP ES	2757914 A1 69720398 D1 69720398 T2 0852195 A1 2196249 T3	03-07-1998 08-05-2003 20-11-2003 08-07-1998 16-12-2003
EP 1103434	A 30-05-2001	JP EP US WO	2000344058 A 1103434 A1 6842939 B1 0074984 A1	12-12-2000 30-05-2001 18-01-2005 14-12-2000
FR 2840270	A 05-12-2003	FR AU WO EP	2840270 A1 2003238395 A1 03099620 A1 1507690 A1	05-12-2003 12-12-2003 04-12-2003 23-02-2005
EP 1122137	A 08-08-2001	JP EP US US	2001213280 A 1122137 A2 2001011831 A1 2004200025 A1	07-08-2001 08-08-2001 09-08-2001 14-10-2004

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/050352

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B60S1/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 B60S B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 219 513 A (FUJI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 3. Juli 2002 (2002-07-03) Spalte 3, Zeile 13 – Spalte 4, Zeile 49; Abbildungen	1-4, 6, 9
Y	-----	7, 8
X	EP 0 739 792 A (VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE) 30. Oktober 1996 (1996-10-30) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeile 8 – Zeile 38; Abbildungen	1-4, 6
Y	EP 0 852 195 A (VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE) 8. Juli 1998 (1998-07-08) Spalte 2, Zeile 34 – Zeile 38; Abbildung 1	7
Y	EP 1 103 434 A (ASMO CO., LTD) 30. Mai 2001 (2001-05-30) Spalte 4, Zeile 52 – Zeile 55; Abbildung 1	8
	-----	
	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert,

aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,

eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
23. März 2005	12/04/2005
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Sangiorgi, M

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/050352

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 840 270 A (VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE) 5. Dezember 2003 (2003-12-05) Seite 6, Zeile 1 – Seite 15, Zeile 9; Abbildungen -----	1-3,6
A	EP 1 122 137 A (JIDOSHA DENKI KOGYO KABUSHIKI KAISHA) 8. August 2001 (2001-08-08) Spalte 2, Zeile 56 – Spalte 6, Zeile 48; Abbildungen -----	1-3,6,9

**INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/050352

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1219513	A	03-07-2002	JP EP US	2002200969 A 1219513 A2 2002083544 A1	16-07-2002 03-07-2002 04-07-2002
EP 0739792	A	30-10-1996	FR DE DE EP	2733474 A1 69600678 D1 69600678 T2 0739792 A1	31-10-1996 29-10-1998 18-02-1999 30-10-1996
EP 0852195	A	08-07-1998	FR DE DE EP ES	2757914 A1 69720398 D1 69720398 T2 0852195 A1 2196249 T3	03-07-1998 08-05-2003 20-11-2003 08-07-1998 16-12-2003
EP 1103434	A	30-05-2001	JP EP US WO	2000344058 A 1103434 A1 6842939 B1 0074984 A1	12-12-2000 30-05-2001 18-01-2005 14-12-2000
FR 2840270	A	05-12-2003	FR AU WO EP	2840270 A1 2003238395 A1 03099620 A1 1507690 A1	05-12-2003 12-12-2003 04-12-2003 23-02-2005
EP 1122137	A	08-08-2001	JP EP US US	2001213280 A 1122137 A2 2001011831 A1 2004200025 A1	07-08-2001 08-08-2001 09-08-2001 14-10-2004